

PUB-NO: DE004319742A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE **4319742** A1

TITLE: Laser ball pen

PUBN-DATE: December 22, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AZDASHT, GHASSEM DIPL ING	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AZDASHT GHASSEM DIPL ING	DE

APPL-NO: DE04319742

APPL-DATE: June 15, 1993

PRIORITY-DATA: DE04319742A ( June 15, 1993)

INT-CL (IPC): B23K026/00, H01R043/02

EUR-CL (EPC): B23K001/005 ; B23K026/06, B23K026/14 , H01R043/02 ,  
B23K026/20

US-CL-CURRENT: 219/121.63

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The method is suitable for electrically bonding, detecting or treating a surface with the laser beam. For this, a ball (3) mounted in a bond head (1) passes over the surface, in the course of which the ball can absorb laser energy and thereby produce heat, or in the case of a transparent material (glass) the laser energy is directly transmitted to the materials (4, 5) to be joined. In this method, the bond head can pass over the surface of a material, as a result of which a free movement of the laser beam

is possible while the parts to be joined are simultaneously pressed together and good thermal coupling during the electrical bonding is thereby achieved.  
<IMAGE>



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 19 742 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 23 K 26/00**  
H 01 R 43/02  
// B23K 26/14

②1 Aktenzeichen: P 43 19 742.6  
②2 Anmeldetag: 15. 6. 93  
④3 Offenlegungstag: 22. 12. 94

DE 43 19 742 A 1

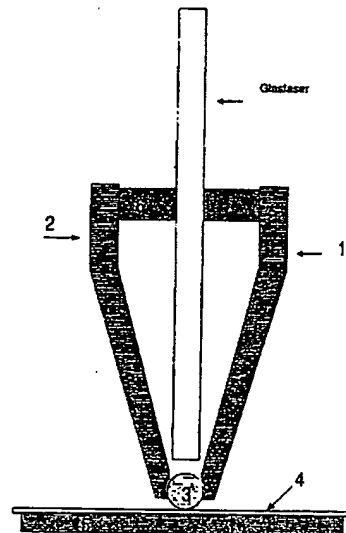
⑦1 Anmelder:  
Azdasht, Ghassem, Dipl.-Ing., 14052 Berlin, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑥4 **Laserkugelschreiber**

⑥7 Das Verfahren eignet sich zum Kontaktieren, Detektieren oder Bearbeiten einer Oberfläche mit dem Laserstrahl. Hierfür wird die Oberfläche mit einer in einem Bondkopf (1) gelagerten Kugel (3) befahren, wobei die Kugel Laserenergie absorbieren und dadurch Wärme erzeugen kann, oder bei einem transparenten Material (Glas) die Laserenergie direkt an die zu verbindenden Materialien (4, 5) weiterführt. Bei diesem Verfahren kann die Oberfläche eines Materials mit dem Bondkopf befahren werden, wodurch eine freie Bewegung des Laserstrahls bei gleichzeitigem Zusammen-drücken der Füge-teile möglich ist und dadurch eine gute thermische Ankupplung bei der Kontaktierung erreicht wird.



Laserkugelschreiber

DE 43 19 742 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen  
BUNDESDRUCKEREI 10. 94 408 051/63

2/31

## Beschreibung

## Stand der Technik

Zur Laserbearbeitung einer Oberfläche, z. B. Beschriften oder Nahdlöten, wird der Strahl berührungslos entlang der gewünschten Strecke gefahren. Diese Bewegung wird in der Regel durch das Ansteuern eines XY-Tisches oder durch die Auslenkung des Laserstrahls erreicht.

## Problem

Die auftretenden Probleme werden durch den Spalt zwischen den Fügeteilen verursacht. Selbst ein geringer Spalt kann im oberen Material zu einem Wärmestau und dadurch zur Zerschmelzung der oberen Fügeteile führen. Dieser Effekt ist bei kleineren Fügeteilen deutlicher zu beobachten.

## Lösung

Das Problem der schlechten thermischen Ankuppung wird durch das Zusammendrücken der Fügeteile mit der Kugel gelöst.

## Erreichte Vorteile

Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, daß bei kontinuierlicher Bewegung des Strahls ein gleichzeitiges Zusammendrücken der Proben möglich ist. Dieses wird durch die Rollbewegung der Kugel erreicht. Der Rollwiderstand wird durch die Strömung eines Mediums reduziert. Dieses Medium kann aus Inert- oder Reaktionsgasen bestehen.

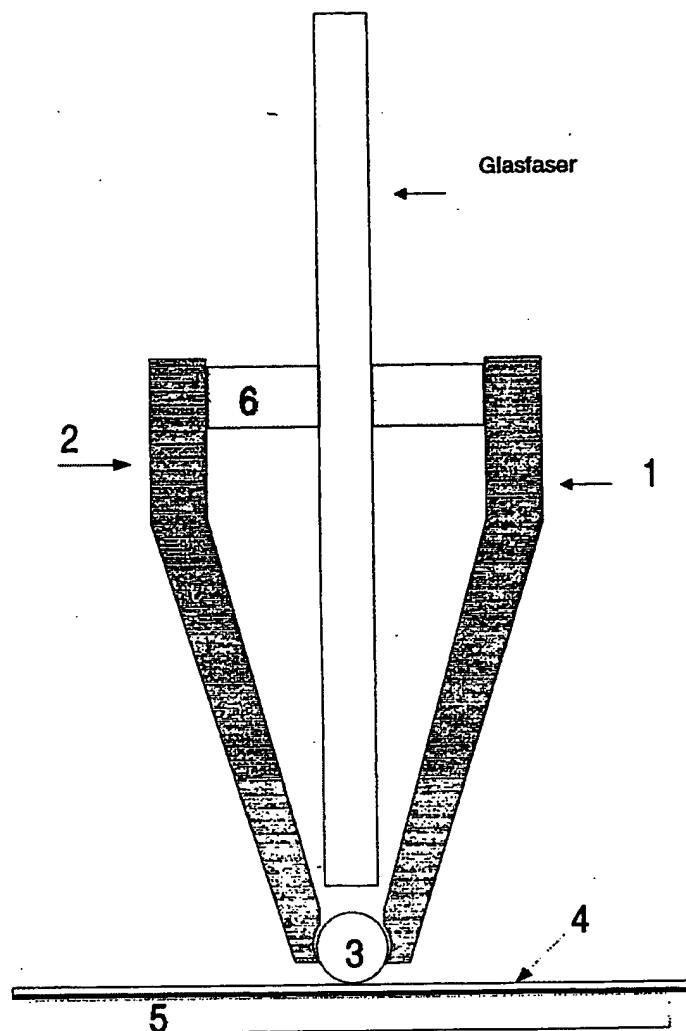
## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur elektrischen Verbindung von zwei Kontaktelementen (4, 5), bei der die zwei Kontaktelemente in Überdeckung gebracht werden und mittels einer Laseranordnung verlötet oder verschweißt werden, wobei die Laseranordnung eine in einem Halter aufgenommene Faser aufweist, die die Laserenergie an die zu verbindende Stelle leitet, dadurch gekennzeichnet, daß eine frei rollende optisch durchlässige Kugel (3) direkt die Kontaktelemente aufeinanderdrückt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Aufsetzen der Kugel (3) die Gasströmung um die Kugel (3) eine Verringerung des Rollwiderstandes bewirkt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungswärme der Faserendfläche zur Erwärmung des Gases und dadurch zusätzlich für die Kontaktierung zur Verfügung steht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verwendung einer optisch absorbierender Kugel (3) (mit metallischer oder beschichteter metallischer Oberfläche), die Laserenergie beim Aufsetzen in der Kugel in Wärme umgesetzt und zur Kontaktierung eingesetzt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Gasdruck-Steuereinheit (2) für die Einstellung des Gasdruckes bei verschiedenen Andruckkräften auf der Kugel vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5 ist dadurch

gekennzeichnet, daß beim Kontaktieren, Beschriften oder beim Bearbeiten einer Oberfläche der kugelgelagerte Kopf (1) durch die Rollmöglichkeit auf der Oberfläche des Objektes frei beweglich ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



Laserkugelschreiber